

de traction 21 à tête en saillie, comporte une calotte 25 en matière plastique coiffant la totalité de la collerette 29 et s'étendant par son élément 26 jusqu'au voisinage du tube du rivet.

Lorsque ce dernier est posé sur la paroi 27, l'élément 26 de la calotte forme joint d'étanchéité entre le rivet et ladite paroi tandis que le reste de la calotte obture, de façon étanche, l'ajourage central du rivet sans qu'une détérioration quelconque de celle-ci soit à craindre au moment de l'opération de rivetage, ce qui ne manquerait pas de se produire avec les procédés de pose des rivets en étoile connus jusqu'à ce jour.

RÉSUMÉ

1° Procédé de pose d'un rivet tubulaire à poser en étoile au moyen d'une tige susceptible d'être engagée dans le rivet, pourvue d'une tête en saillie aménagée pour venir en butée contre l'orifice de celui-ci et présentant éventuellement au voisinage de cette tête une section réduite constituant une amorce de rupture, consistant à engager cette tige de telle sorte que sa tête vienne en butée contre l'orifice central de la collerette, puis à enfiler l'ensemble dans l'ajourage de la pièce à fixer et dans le trou de la paroi jusqu'à ce que la collerette et la pièce à fixer viennent en butée contre l'une des faces de la paroi, puis à enfiler la tige faisant saillie par rapport à l'autre face dans un ajourage amenagé au centre d'une enclume à river en étoile et à exercer sur l'extrémité de la tige, en prenant appui sur l'enclume, une traction convenable jusqu'à formation de l'étoile de rivetage.

2° Rivets tubulaires à poser en étoile dans lesquels :

a. La tige à tête en saillie comportant au voisinage de cette dernière une section réduite constituant une amorce de rupture présente un diamètre tel qu'elle puisse être engagée à force et mise en vente engagée à fond dans le rivet de façon à faire un tout avec celui-ci et à ne pouvoir s'en séparer qu'à la fin de la pose sous l'effet de la traction provoquant sa rupture;

b. La tête en saillie de la tige est aménagée de façon à pénétrer à force dans le tube au voisinage de la collerette au cours du rivetage et à y rester coincée;

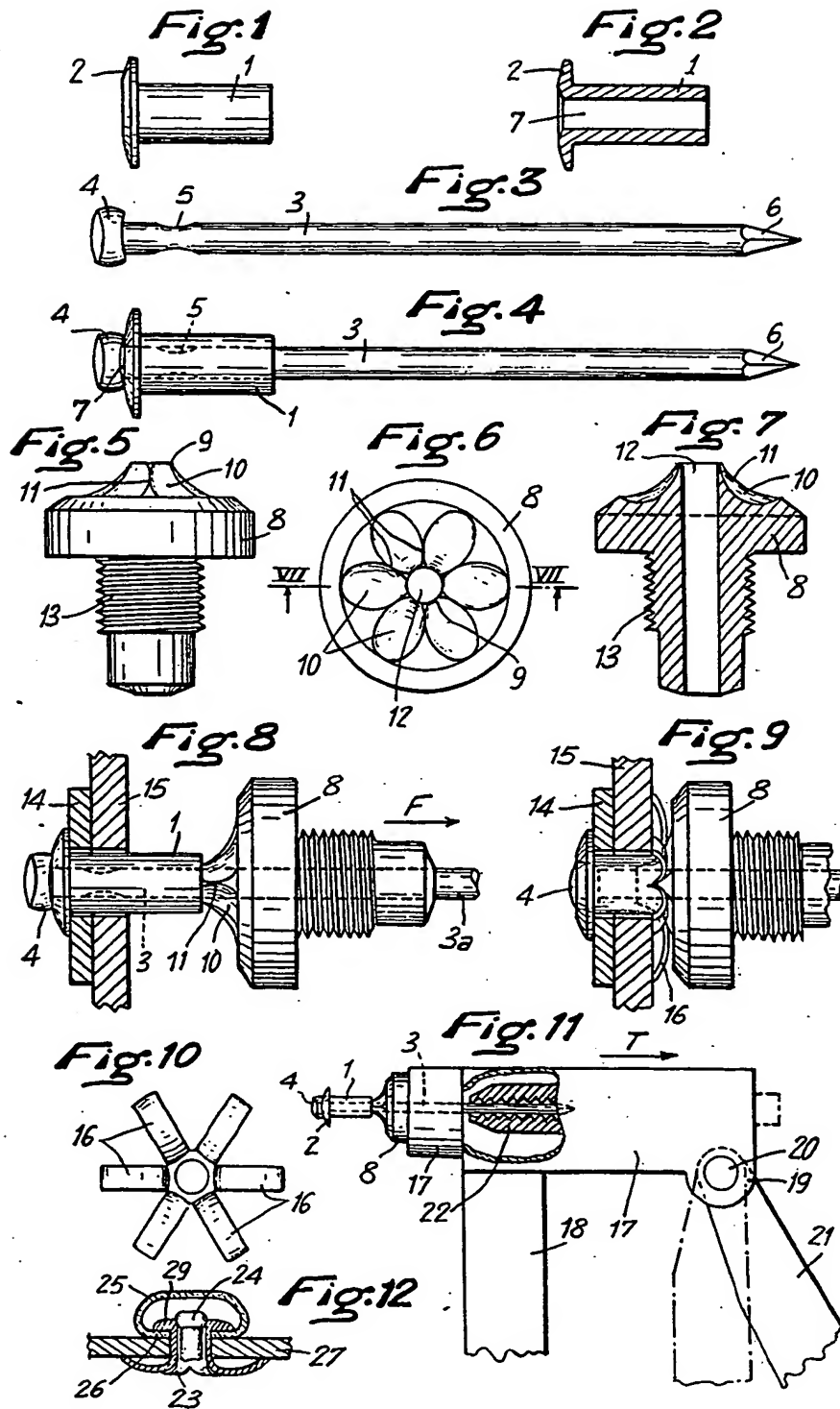
c. Le rivet, selon a, porte une calotte constitué en une matière imperméable et déformable de préférence élastiquement, aménagée de manière à coiffer la collerette et la tête en saillie et s'étendant jusqu'au voisinage du tube de façon à constituer, après rivetage, un obturateur étanche entre le rivet et la paroi de fixation.

3° Outil de rivetage constitué par la combinaison, avec un outil de rivetage en caisson, d'une enclume à river en étoile présentant à sa partie centrale un ajourage destiné à être traversé par la tige et comportant des mors aménagés de manière à se refermer sur ladite tige et à effectuer sur celle-ci une traction convenable à partir d'un point d'appui solidaire de l'enclume.

LUCIEN RICHARD

Par procuration :

J. FOUCHY



fer la collerette et la tête en saillie et s'étendant jusqu'au voisinage du tube de façon à constituer, après rivetage, un obturateur étanche entre le rivet et la paroi de fixation.

La présente invention a également pour objet un outil de rivetage constitué par la combinaison, avec un outil de rivetage en caisson, d'une enclume à river en étoile présentant à sa partie centrale un ajourage destiné à être traversé par la tige, et comportant des mors aménagés de manière à se refermer sur ladite tige et à effectuer sur celle-ci une traction convenable à partir d'un point d'appui solidaire de l'enclume.

Le rivet en étoile, muni de sa tige de traction, peut être posé sans qu'un choc ou un appui ait à être exercé sur sa collerette autrement que par la tête en saillie de la tige et, de ce fait, il n'est pas nécessaire que ladite collerette soit accessible au moment de l'opération de rivetage proprement dite. Cette caractéristique permet en particulier de munir le rivet d'une calotte d'étanchéité en matière déformable sans que le rivetage puisse entraîner une détérioration quelconque de ladite calotte.

L'invention sera mieux comprise à la lecture de la description qui va suivre et à l'examen du dessin annexé dans lequel :

Les figures 1 et 2 représentent respectivement en élévation et en coupe longitudinale, un rivet destiné à être rivé en étoile;

La figure 3, une tige de traction à tête en saillie destinée à être enfilée dans le rivet;

La figure 4, la même tige enfilée dans le rivet;

Les figures 5 et 6, en élévation et plan, une enclume à river en étoile présentant un ajourage à sa partie centrale;

La figure 7 une coupe par VII-VII de la figure 6;

Les figures 8 et 9 montrent en élévation-coupe, un rivet conforme à l'invention et une enclume au début et à la fin de l'opération de rivetage;

La figure 10 est une vue de l'étoile de rivetage;

La figure 11 est une élévation-coupe, avec arrachement, d'un outil de pose;

Et la figure 12, une coupe axiale d'un rivet conforme à l'invention, posé sur une paroi et muni d'une calotte d'étanchéité.

Aux figures 1 et 2, 1 distingue le tube du rivet portant à l'une de ses extrémités la collerette 2 présentant un orifice central 7.

Aux figures 3 et 4, 3 désigne la tige de traction comportant une tête en saillie 4 et, au voisinage de celle-ci une partie de moindre section 5, jouant le rôle d'amorce de rupture. La tige présente en outre, à l'opposé de la tête, une extrémité effilée 6 destinée à faciliter son introduction dans le tube du rivet et dans l'ajourage de l'enclume. Par ailleurs, sa section est telle qu'elle peut être engagée à force dans le tube 1.

A la figure 4, la tige a été enfilée à fond dans

le rivet de telle manière que sa tête vienne en butée contre l'orifice 7 de la collerette.

Aux figures 5, 6 et 7, l'enclume à river en étoile 8 présente une partie centrale en saillie 9 portant des creusures 10 séparées par des arêtes tranchantes 11. La partie en saillie 9 présente un ajourage central 12 destiné à être traversé par la tige 3. L'enclume comporte également un canon fileté coaxial à l'ajourage 12, destiné à permettre sa fixation sur l'outil de traction.

A la figure 8, le rivet 1 traversé par la tige 3 est enfilé dans l'ajourage de la pièce 14 à fixer sur la paroi 15, puis, dans l'ajourage central de l'enclume 8, son extrémité 3a dépassant quelque peu de celle-ci.

Il suffit alors d'effectuer sur l'extrémité 3a une traction convenable dans la direction de la flèche F en prenant appui sur l'enclume pour réaliser la pénétration de la partie centrale 9, en saillie, de celle-ci à l'intérieur du tube 1 et le découpage de la paroi du tube par les arêtes tranchantes 11 en lamelles qui, guidées et cambrées par les creusures 10 au fur et à mesure de leur formation, constituent les branches 16 de l'étoile de rivetage (fig. 9 et 10).

Ainsi que le montre la figure 9, la traction est poursuivie jusqu'à ce que les branches 16 viennent prendre appui sur la paroi 15, réalisant ainsi le rivetage désiré.

La poursuite de la traction au-delà de ce stade rencontre de toute évidence une résistance beaucoup plus grande qui provoque la pénétration de la tête en saillie 4 à l'intérieur du tube par déformation de celui-ci, puis la rupture de la tige dans la partie de moindre résistance 5. La tête reste coincée dans le tube et la partie de la tige située au-delà du point de rupture est éliminée.

A la figure 11, l'enclume 8 est combinée avec un outil de traction comportant d'une façon connue un corps 17 sur l'extrémité duquel est fixé l'enclume et un bras de manœuvre 18; le corps 17 porte, en outre, des paliers 19 dans lesquels tourillonne l'axe 20 du bras de manœuvre 21 commandant le mouvement de fermeture des mors 22 aménagés dans l'axe de l'ajourage central de l'enclume et leur translation dans la direction de la flèche T lorsque l'on rapproche les deux leviers l'un de l'autre et *vice-versa*.

Lorsque l'on introduit la tige 3 à fond dans l'ajourage central de l'enclume, son extrémité opposée à la tête vient se placer entre les mors maintenus ouverts par l'ouverture totale des bras de manœuvre. La fermeture de ceux-ci provoque le serrage des mors sur la tige et leur translation dans le sens de la flèche T. Dans ce mouvement, les paliers 19 de l'axe 20 servent de point d'appui solidaire de l'enclume à la force de traction exercée sur la tige.

A la figure 12, le rivet en étoile 23 posé conformément au procédé ci-dessus à l'aide d'une tige

BREVET D'INVENTION

P.V. n° 834.296

N° 1.272.956

Classification internationale :

B 23 j

Procédé de pose d'un rivet tubulaire en étoile.

M. LUCIEN RICHARD résidant en France (Seine).

Demandé le 28 juillet 1960, à 15^h 40^m, à Paris.

Délivré par arrêté du 28 août 1961.

(Bulletin officiel de la Propriété industrielle, n° 40 de 1961.)

(Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'article 11, § 7, de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.)



La présente invention concerne un procédé de pose d'un rivet tubulaire ouvert à ses deux extrémités, du genre communément appelé « rivet à poser en étoile », dans lequel l'extrémité du rivet opposée à la collerette est rivée sur une enclume aménagée de façon à déterminer par déchirure du métal de la tige, un certain nombre de lamelles longitudinales qui sont rabattues en direction de la tête jusqu'à contact intime avec la paroi portant le rivet.

Un tel rivet doit être, au moment de son rivetage, accessible par ses deux extrémités car il est indispensable qu'une poussée ou un choc soit appliqué sur la collerette, tandis que l'enclume assure à l'autre extrémité, la formation de l'étoile de rivetage.

Il est par ailleurs connu d'effectuer le rivetage d'un rivet tubulaire par le procédé dit du « rivetage en caisson » en utilisant une tige pourvue d'une tête en saillie et enfilée dans le rivet lui-même engagé ensuite dans le trou de fixation, de telle sorte que la collerette du rivet et la tête de la tige se trouvent respectivement de part et d'autre de la paroi, l'opération de rivetage consistant à enfiler la tige dans un ajourage aménagé au centre d'une enclume, puis à effectuer sur cette tige en prenant appui sur l'enclume, une traction convenable jusqu'à rivetage de l'extrémité du rivet opposée à la collerette par pénétration à force de la tête en saillie dans ladite extrémité entraînant la déformation requise du métal. Par ailleurs, la tige comporte généralement, au voisinage de la tête, une section réduite destinée à en déterminer la rupture sous l'effet de la traction. Celle-ci s'effectue à l'aide d'un outil portant l'enclume et comportant dans l'axe de l'ajourage central de celle-ci, deux mors aménagés de façon à exercer à partir d'un point d'appui solide de l'enclume, une importante traction sur la tige.

Le procédé permet la pose de rivets dans des

parois accessibles d'un seul côté, mais il ne se prête pas à la pose des rivets en étoile.

Le procédé de pose selon l'invention obvie à ces inconvénients et consiste pour assurer la pose d'un rivet tubulaire à poser en étoile sur une paroi au moyen d'une tige susceptible d'être engagée dans le rivet, pourvue d'une tête en saillie aménagée pour venir en butée contre l'orifice de celui-ci et présentant éventuellement au voisinage de cette tête une section réduite constituant une amorce de rupture, à engager cette tige de telle sorte que sa tête vienne en butée contre l'orifice central de la collerette, puis à enfiler l'ensemble dans l'ajourage de la pièce à fixer et dans le trou de la paroi jusqu'à ce que la collerette et la pièce à fixer viennent en butée contre l'une des faces de la paroi, puis à enfiler la tige faisant saillie par rapport à l'autre face dans un ajourage aménagé au centre d'une enclume à river en étoile et à exercer sur l'extrémité de la tige, en prenant appui sur l'enclume, une traction convenable jusqu'à formation de l'étoile de rivetage.

L'invention présente, en outre, les caractéristiques suivantes prises en combinaison ou séparément :

a. La tige à tête en saillie comportant au voisinage de cette dernière une section réduite constituant une amorce de rupture, présente un diamètre tel qu'elle puisse être engagée à force et mise en vente engagée à fond dans le rivet de façon à faire un tout avec celui-ci et à ne pouvoir s'en séparer qu'à la fin de la pose sous l'effet de la traction provoquant sa rupture;

b. La tête en saillie de la tige est aménagée de façon à pénétrer à force dans le tube au voisinage de la collerette au cours du rivetage et à y rester coincée;

c. Le rivet, selon a, porte une calotte constituée en une matière imperméable et déformable, de préférence élastiquement, aménagée de manière à coif-